

Instrucciones de Servicio

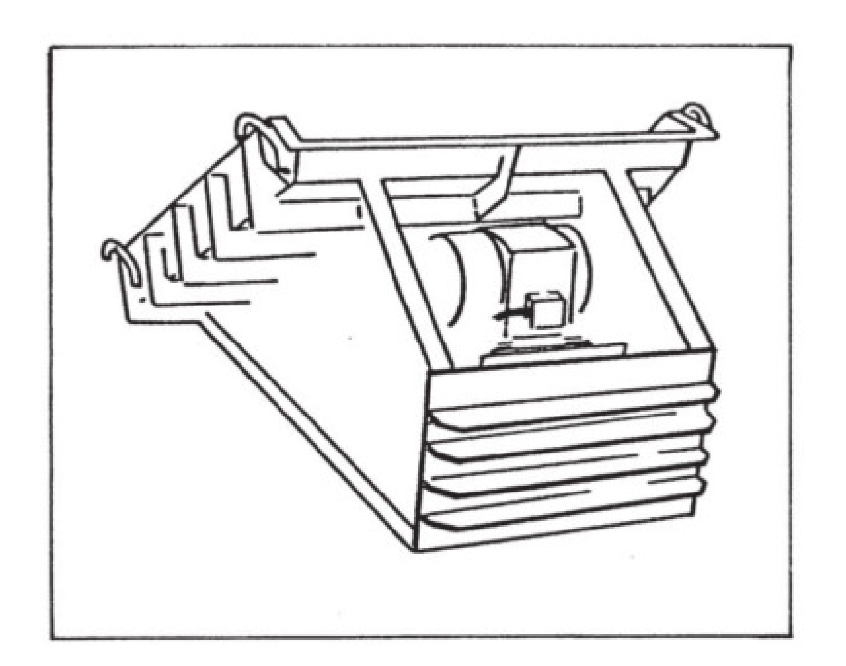
Syntron®

Alimentador Vibratorio Electro-mecánico

Modelo: MF-200-C

Instrucciones de Servicio
Alimentador Vibratorio Modelo:
MF-200-C
Syntron® Electro-Mecánico

Contenidos Página



FMC Technologies Inc., se reserva el derecho de alterar en cualquier momento, sin previa notificación y sin responsabilidad u otra obligación en relación con partes, materiales, especificaciones de equipos y modelos. Además, FMC se reserva el derecho de discontinuar la fabricación de modelos, y sus correspondientes partes y componentes.



Instrucciones de Seguridad: Las etiquetas de seguridad de producto siempre deben colocarse en una posición visible sobre el equipo. Establezca un programa periódico para verificar que estén visibles. En caso que las etiquetas de seguridad se deban reemplazar, por favor contacte a FMC, Material Handling Equipment Operation para obtener el suministro de nuevas etiquetas sin costo.

INTRODUCCIÓN

Los Alimentadores Vibratorios Electro-Mecánicos Syntron® Modelo “MF” se diseñan para entregar un método efectivo del transporte y control del flujo del material a granel.

Estos alimentadores consisten de un conjunto de bandeja vibratoria de resorte acoplado a un transmisor vibratorio (excitador rotatorio). El excitador rotatorio usa un motor de inducción para transmitir un

conjunto de pesos desbalanceados a través de la polea de correa en "V". Las fuerzas vibratorias desarrolladas por los pesos desbalanceados se magnifican a través de los resortes de polímero comprimido para suministrar vibración al conjunto de bandeja vibratoria.

Información de respaldo, como por ejemplo planos, se podrían adjuntar a este manual. La información contenida en dicha información de respaldo, toma precedencia sobre la información correspondiente impresa en este manual.

TEORÍA DE OPERACIÓN

El principio de operación del alimentador "MF" es producir un golpe constante de vibración del alimentador moviendo la bandeja vibratoria hacia abajo y atrás, y luego hacia arriba y adelante. Esta acción proyecta el material en vuelo y cuando el material cae sobre la superficie de la bandeja vibratoria, aterriza en una nueva ubicación más lejana hacia el extremo de descarga. Entonces, el movimiento de transmisión mueve la bandeja vibratoria hacia arriba y adelante transportando el material a una posición aún más alejada de la bandeja vibratoria.

Esta acción, repetida en forma constante a alta velocidad, envía el material suavemente a lo largo de la superficie de la bandeja vibratoria.

Las capacidades de flujo varían de acuerdo a: cambio de la profundidad del material que descarga de la tolva, cambio del golpe de vibración por medio de un ajuste manual de los pesos desbalanceados o durante la operación normal, mediante un reóstato de control que varía el poder del motor.

ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

Una vez recibido, se debería desembalar el equipo con mucho cuidado. Si el conjunto del alimentador se embarcara montado sobre largueros, los largueros deberán mantenerse colocados sobre el alimentador hasta que éste se instale.

El equipo se deberá inspeccionar visualmente en detalle para comprobar cualquier posible daño que podría haber ocurrido durante el embarque. En caso de encontrar daños, notifique con prontitud tanto al embarcador como a FMC.

Si es necesario almacenar el alimentador durante un periodo extendido, es aconsejable almacenarlo bajo techo.

Los resortes de transmisión, las correas en "V" y el conjunto de cables se deberán proteger contra calor excesivo, luz solar, aceite, grasa, o químicos que podrían deteriorar los componentes de goma. En caso de almacenar el alimentador a la intemperie, remueva el motor y el controlador y almacénelos en un área de bodega separada y bajo techo. Coloque el alimentador sobre suficientes armazones de madera para protegerlo del agua.



PRECAUCIÓN: No cargue el peso de la unidad sobre el conjunto del excitador. Esto podría deformar y dañar los resortes ya que quedarían sometidos a una presión indebida.

Usando el sistema de lubricación recomendado en la página 6, rellene las cavidades de los rodamientos al máximo de su capacidad *; esto evitará daños en el rodamiento y los adaptadores de los rodamientos resultantes de condensación. Aplique aceite u anti-óxido al hardware y cubra completamente la unidad con cubiertas impermeables.

* Durante la puesta en marcha inicial, una cantidad excesiva de lubricante calentará el rodamiento, y además escurrirá lubricante alrededor de los sellos. Esta condición durará hasta que la cantidad de lubricante en la cavidad del rodamiento alcance un nivel aceptable, y no dañe la unidad. Después de superada esta condición, no vuelva a llenar la cavidad del rodamiento a plena capacidad. Se deben seguir estrictamente las instrucciones de lubricación descritas en la página 6.

Cuando almacene el controlador, cierre todas las aperturas de la caja del controlador para evitar el ingreso de suciedad, ratones e insectos. FMC aconseja colocar un anti-corrosivo en el interior de la caja de control. Cubra el controlador y el motor, y colóquelos en un área protegida contra calor excesivo. Evite caídas del controlador y del motor ya que la fuerza del impacto podría dañar los componentes.

DISEÑO DE LA TOLVA

Refiérase a la Figura 1.
La tolva “Recomendada” con una relación T/H a .5 muestra un patrón de flujo uniforme a la bandeja vibratoria del alimentador. El material en la parte frontal y posterior de la tolva se mueve casi a la misma velocidad, y la profundidad del material “d” es casi igual a la altura del portón de la tolva. El diseño de la tolva “Recomendada” permite el uso del alimentador más económico.

El diseño “Aceptable” de la tolva podría requerir un alimentador ligeramente más grande que el requerido para el diseño “Recomendado”. Esto se debe al patrón de flujo no-uniforme del material en ubicado en la parte trasera de la tolva. La velocidad del flujo de material se reduce, la profundidad “d” del material se reduce…y ocurre una reducción en la capacidad del alimentador. Una relación T/H de .5 a 1.0 generalmente es aceptable. Sin embargo, cuando la relación T/H excede esta relación, el patrón de flujo de material se deformará drásticamente y reducirá significativamente los rangos de alimentación.

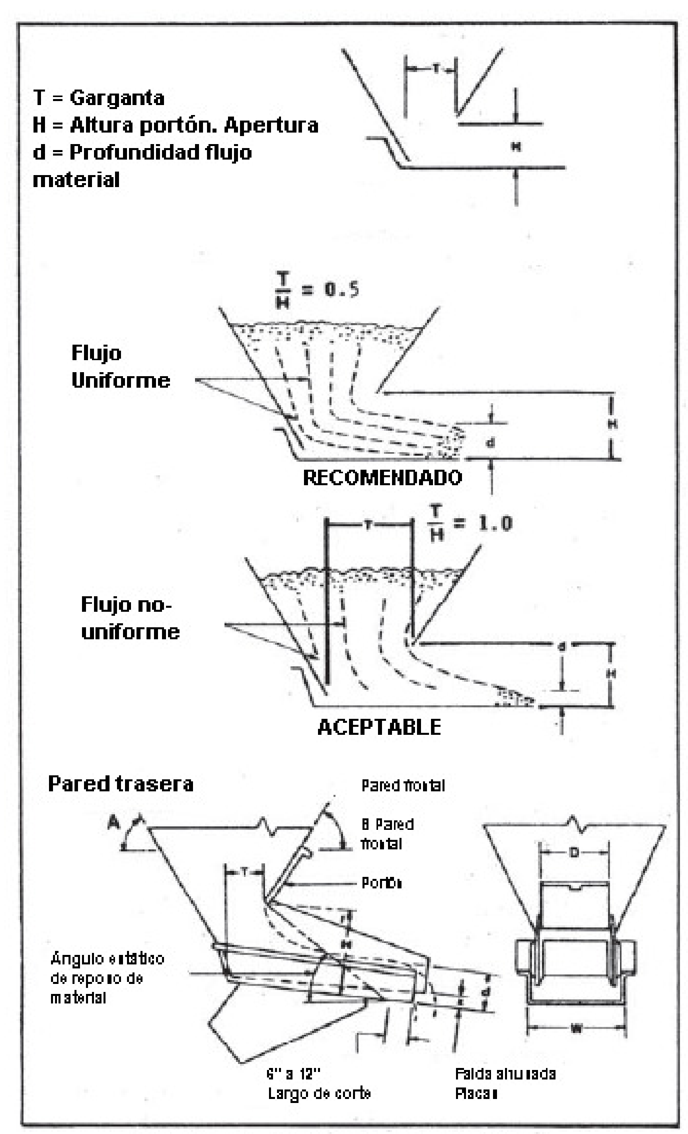


FIGURA 1 - DISEÑO DE LA TOLVA

1. El ángulo "A" de la pared trasera debería ser lo suficientemente empinada para permitir el flujo del material (60° o más).

2. El ángulo "B" de la pared frontal debería ser justo lo suficiente para permitir el flujo del material (5° menos que "A").

3. La dimensión de la garganta "T" para material de tamaño aleatorio, debería ser 2 ½ veces la partícula de material más grande, o cuando las partículas son prácticamente del mismo tamaño "T" (tamaño cercano), de 4 veces la partícula de tamaño más grande para evitar obstrucciones en la apertura de la garganta.

4. La apertura de portón "H" debe ser como mínimo 2 veces la partícula de material más grande, y debería aumentar proporcionalmente para la capacidad deseada. El alimentador más económico se selecciona cuando la dimensión de la garganta "T" es igual o ligeramente mayor a H/2. Si "T" es más grande que "H", se perturba el patrón de flujo del material resultando en un flujo no-uniforme.

5. El ancho de la apertura "D" para material de tamaño aleatorio, debería ser 2 ½ veces la partícula más grande.

"H" debería ser entre 1.2 a 1.5 veces "d", donde "d" se determina mediante:

$$\text{"d"} = \frac{\text{Capacidad x 4800}}{\text{W x Rango Flujo x Densidad}}$$

$$\text{Capacidad} = \frac{\text{w x Rango Flujo x Densidad x "d"}}{4800}$$

Capacidad = Ton/hora

W = Ancho del alimentador en pulgadas

Rango Flujo = pies/minuto

Densidad = libras/pie^3

D = Profundidad de flujo del material

INSTALACIÓN DEL ALIMENTADOR



ADVERTENCIA: No maneje la unidad del alimentador por los pernos argollas ubicadas en el conjunto del excitador. Use conjuntos de montaje para manejar el alimentador.



PRECAUCIÓN: Nunca altere el alimentador sin previamente contactar nuestro Departamento de Ingeniería. ¡FMC no asumirá ninguna responsabilidad por el rendimiento del alimentador como resultado de cualquier alteración en el equipo no-autorizada!

Se suministran conjuntos colgadores sobre el alimentador, para suspender la unidad sobre un soporte de montaje aéreo usando cables de acero flexibles.

FMC recomienda el uso de sogas de cable extra flexibles. El MF-200 requiere un diámetro mínimo de 3/8”para suspender los conjuntos. Los Alimentadores Especiales MF-200 que pesan más de 20% en relación con el peso estándar, deberían usar cuerdas de alambre de diámetro ½”.

Los cables de suspensión deben ser lo más verticales como fuere posible, y la instalación se debe realizar de acuerdo con el plano de disposición.

Se debe mantener el alimentador transversalmente, pero podría inclinarse longitudinalmente hacia el extremo de descarga en tanto como 15° (una inclinación de 10° es estándar).

El alimentador nunca debe estar en contacto con cualquier objeto rígido o superficie adyacente que podría impedir su acción vibratoria.



ADVERTENCIA: Los alimentadores montados en suspensión se deben equipar con cables de seguridad.

Los cables de seguridad prevendrán una caída del alimentador dentro del área de trabajo, en el caso que un colgador o cable de suspensión se rompiera. El tamaño del cable de seguridad debería ser equivalente al tamaño de los cables de suspensión usados para suspensión trasera.

Se deberían colgar los cables de seguridad de un soporte firme. Se deberán adosar a la bandeja vibratoria solo a nivel de las orejas de seguridad. El largo de los cables de seguridad debería ser suficiente de manera que la acción vibratoria del alimentador no sea impedida.

INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR

Una vez desembalado el controlador, realice una profunda inspección visual para comprobar posibles daños que pudieran haber ocurrido durante el transporte.



PRECAUCIÓN: En el caso de instalaciones de múltiples alimentadores, cada controlador se diseña para un alimentador determinado. ¡A menos que se cablee el controlador apropiado al alimentador correspondiente, podría no obtenerse el rendimiento requerido!

Los controladores se marcan con un número en el panel interior, y el alimentador se marca con el número correspondiente adyacente a la placa de identificación ubicada en la placa de orejas del alimentador.

Cuando instale el controlador, refiérase al diagrama de cableado embarcado junto con el controlador.



PRECAUCIÓN: El conductor entre el alimentador y el controlador debe ser de un tamaño suficiente de manera que pueda transportar la corriente y el voltaje de acuerdo a lo indicado en la placa de identificación del equipo. Una caída de voltaje a través de un conductor de tamaño insuficiente para la distancia requerida, podría resultar en una falta de golpe al alimentador durante la operación. Refiérase al diagrama de cableado incluido con el controlador.



ADVERTENCIA: La conexión del suministro eléctrico al controlador suministrado por FMC Technologies se debe hacer mediante un interruptor des-conectador de seguridad que debe ser montado cerca del controlador. Aparte del peligro de shock eléctrico, si la unidad de transmisión se energizara accidentalmente, los pesos rotatorios podrían causar severas lesiones físicas al personal y daños a la unidad excitadora en sí misma.

VERIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN



ADVERTENCIA: El voltaje y la frecuencia de la fuente de poder debe corresponder a las capacidades nominales indicadas en la placa de identificación, y la unidad se debe poner a tierra adecuadamente.

1. ¿Los conductores para el motor corresponden a los números marcados en el lado de salida del bloque terminal al controlador?

2. ¿En instalaciones de múltiples alimentadores, cada controlador está cableado a su alimentador coincidente?

3. ¿Las conexiones de cableado entre alimentador, controlador y fuente de poder están hechas en forma segura y en estricto cumplimiento con el diagrama de cableado entregado?

Después de completar la instalación del alimentador-controlador, energice momentáneamente el equipo y observe la dirección de rotación del motor. El motor debe rotar en la dirección indicada por la flecha ubicada en la cubierta de protección de la polea de roldana. Refiérase a la Figura 2. Para reversar la dirección del motor, reverse dos plomos de los tres del motor T1, T2 o T3.

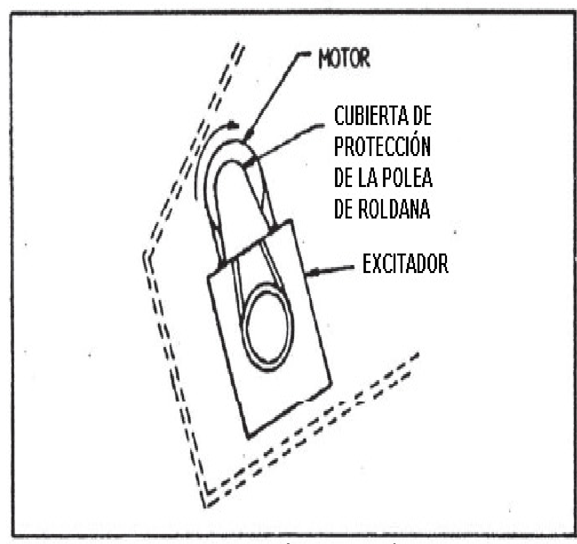


FIGURA 2 - DIRECCIÓN DE ROTACIÓN

Con el alimentador y el controlador correctamente instalado y el cableado completo, el equipo queda ahora listo para operar.

NOTA: Para obtener el procedimiento de operación, refiérase a las instrucciones suministradas en forma separada para el modelo específico de controlador.

MANTENCIÓN DEL ALIMENTADOR

Debido a la simplicidad y robustez de su construcción, se necesita muy poca mantención para el alimentador. Sin embargo, los siguientes puntos deberán ser considerados especialmente:

1. La lubricación inicial del equipo se realizó en la fábrica. ¡La transmisión del motor y los rodamientos del excitador requerirán lubricación!! Es muy importante que el equipo se lubrique correctamente.

   FMC Technologies recomienda usar Grasa Shell Alvania EP-2, o Grasa Pure Oil Co., POCO #2 Hi-Temp: u otra grasa de calidad equivalente. SE RECOMIENDA APLICAR 0.50 ONZAS DE GRASA CADA 400 HORAS DE APLICACIÓN, BAJO CONDICIONES NORMALES.

   En aplicaciones donde existan condiciones polvorientas y altamente contaminadas, o cuando el equipo se use en forma continua, se sugiere lubricar semanalmente.

   Si se cambia la marca o tipo de la grasa usada, se debería lavar profusamente el rodamiento antes de proceder a la aplicación.

   El programa regular de lubricación del motor deberá cumplir con las instrucciones del fabricante.

2. Algunos materiales tienden a adherirse y acumularse sobre la superficie de la bandeja vibratoria, y su remoción debe ser una práctica diaria.

3. Sobre una base mensual:
    (a) Verifique el alimentador y el golpe del excitador, éstos no deben exceder los límites de diseño de la unidad del alimentador. Refiérase a la sección Golpe del Alimentador.
    (b) Verifique los resortes de ajuste y los pernos de argolla (en caso de montarse en suspensión) para comprobar que contengan desgaste. No se deberían escuchar ruidos o castañeteo producidos por impacto.
    (c) Verifique el controlador para comprobar que no tenga signos visibles de desgaste, particularmente en los relés contactores.

4. El motor que usan los Alimentadores "MF" es un motor para operación invertida para servicios de vibración. En caso de requerirse mantención, asegúrese que se realice de acuerdo con las especificaciones del fabricante del motor.

5. Las correas de transmisión son una consideración importante en la obtención del rendimiento requerido del alimentador.

Todas las correas se deberán reemplazar simultáneamente, usando un juego de correas coincidentes de la misma especificación que las correas originales.

Para remover las correas, remueva la polea de guarda, retire los 4 pernos de alta resistencia ubicados en la placa de montaje del motor y remueva los espaciadores de cada lado de la placa de montaje. Suelte los cuatro pernos de ajuste en la placa de montaje del motor, de manera que la tensión se suelte lo suficiente para poder remover las correas de las poleas.

Antes de instalar las correas nuevas, limpie las poleas acanaladas y remueva toda la grasa, aceite, óxido o rebabas de las ranuras. Instale las nuevas correas y ajuste los 4 tornillos de ajuste en la placa de montaje hasta obtener la tensión correcta en las correas. Inserte una cantidad equivalente de espaciadores a cada lado de la placa de montaje del motor y el encerramiento del excitador. Inserte los 4 pernos de alta resistencia a través de la placa de montaje del motor y los espaciadores en el encerramiento del excitador. Remueva los 4 pernos de ajuste en la placa de montaje del motor. Torque los 4 pernos de alta resistencia de acuerdo a como se especifica en los planos de disposición. Reinstale los 4 tornillos de ajuste en la placa de montaje del motor y ajuste, NO TORQUE. Instale la polea de guarda.

Verifique la tensión frecuentemente durante las primeras 24-48 horas y después inspeccione periódicamente. Ajuste la tensión cuando sea necesario.



ADVERTENCIA: La sobre-tensión acorta la vida de las correas y de los rodamientos. La tensión ideal es la tensión más baja dentro de la cual la correa no se deslizará bajo condiciones de carga máxima.

GOLPE

El golpe de la bandeja vibratoria, es la distancia que recorre la superficie de la bandeja vibratoria durante un ciclo completo de vibración.

El golpe total es la suma combinada del golpe de la bandeja vibratoria y el golpe del excitador.

Para el MF-200, el golpe total no debería exceder 0.6”. (Ejemplo: 0.29” en el excitador y 0.31” en la bandeja vibratoria).

Normalmente, se lograrán las capacidades usando un golpe total menor.

Los marcadores del golpe se ubican en la parte lateral de la placa de orejas, en el lado derecho del alimentador y en la parte superior del encerramiento del excitador, en ubicación opuesta a la parte lateral de la polea acanalada. Refiérase a la Figura 3.

Bajo vibración, aparecerá una “V” en el manómetro. El golpe de la unidad se puede leer en el eje de la “V”; refiérase a la Figura 3. Las líneas graduadas aparecerán en negro sólido.

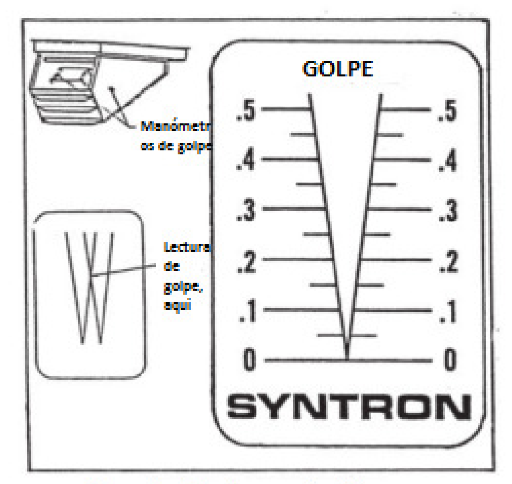


Figura 3 - Manómetro de Golpe

AJUSTE DE LA FUERZA DE EMPUJE

La fuerza de empuje de la unidad de transmisión del excitador rotatorio, varía cuando se rota el peso relativo en el centro hacia los pesos fijos exteriores.

Para ajustar, siga este procedimiento:



ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier trabajo de mantención, se debe desconectar el suministro de energía eléctrica en el interruptor de desconexión de seguridad.

1. Remueva la placa inferior del encerramiento del excitador y suelte el tornillo de bloqueo en el peso ajustable central.

   Nota: Se puede ajustar el peso a cualquier posición entre 0° y 180° de rotación relativo a los pesos fijos. Cero grados entrega la máxima fuerza resultante; 180° entrega 33 1/3% de la fuerza resultante. El borde exterior del peso central se marca indicando el porcentaje total de empuje.

2. Gire el peso central a una posición que entregue la fuerza resultante deseada. Ajuste firmemente el tornillo de bloqueo en el peso ajustable.

3. Después de reemplazar la tapa inferior de la unidad de transmisión, el excitador rotatorio está listo para operar.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	**Causa**	**Corrección**
Falta de Alimentación Nominal	Correa en “V” suelta	Ajuste
	Correa defectuosa	* Reemplace
	Resortes de transmisión defectuosos o gastados	* Reemplace
	Resortes de aislación defectuosos o gastados	* Reemplace
	Alimentador en contacto con un objeto rígido	Aísle el alimentador
	Excesiva acumulación de material	Limpie
	Reducción del voltaje del motor	Repare (refiérase a al manual de instrucción de control)
	Hardware de resortes de sujeción suelto	Ajuste
Ruido Excesivo	Rodamientos defectuosos o gastados	* Reemplace
	Rodamientos defectuosos debido a falta de lubricación	* Reemplace los rodamientos y lubrique regularmente

* Reemplace las partes solamente con partes suministradas o recomendadas por FMC Technologies.

REMOCIÓN DEL EXCITADOR

Para realizar cualquier trabajo interno en la unidad de excitación rotatoria, ésta se debe antes remover del alimentador. Siga el procedimiento descrito a continuación y use la lista de partes e ilustración que se encuentra en parte trasera de este manual. (Las letras entre paréntesis se refieren al ítem incluido en la lista de partes y en la ilustración).



PRECAUCIÓN: El excitador es pesado y de difícil manejo. Mientras realice trabajos en el excitador tenga cuidado que todos los cables, soportes, tecles, etc., tengan la fuerza necesaria.



ADVERTENCIA: No intente manejar el excitador manualmente.

Para remover con facilidad, FMC Technologies recomienda remover el excitador de la parte inferior del alimentador. Si no hubiera suficiente espacio para permitir la remoción desde la parte inferior, la placa de compresión trasera se puede remover y luego retirar el excitador desde la parte trasera del alimentador.

Para remover el excitador desde el fondo del alimentador:



ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier trabajo de mantención, se debe desconectar el suministro eléctrico en el interruptor de seguridad de desconexión.

1. Remoción de la cubierta de la caja de empalme; marque y desconecte cada conductor. Si el excitador está equipado con un dispositivo de control de velocidad, remueva la cubierta del control de velocidad (X o AA) y desconecte los cables (EE) del conjunto del magneto (CC).

2. Marque el lado de la polea acanalada del excitador y la placa de ala del mismo lado del alimentador. Esto será importante cuando se reemplace el conjunto del excitador.

3. Remueva la polea de guarda (E). Remueva los tornillos prisioneros y los espaciadores de la placa de montaje (A), y suelte las tuercas de ajuste para aliviar la tensión de la correa. Remueva la placa de montaje del motor (A) del conjunto del excitador. Los ítems A, B y C se pueden manejar con una sola unidad.

4. Para facilitar la remoción del excitador, adose cable de fuerza suficiente (peso aproximado del excitador 1050 libras) a los pernos de argolla ubicados en las cuatro esquinas. Refiérase a la Figura 4. Sostenga todos los cables en forma segura usando un tecle o equipo similar.



ADVERTENCIA: Estos cables soportarán el peso completo de la unidad mientras se remueve el excitador.

Nota: Para una fácil remoción y reemplazo, es aconsejable insertar cuatro pernos de argolla de ¾” -10 x 1 ½” en las esquinas del encerramiento (lado inferior). Refiérase a la Figura 4.
Asegure una cadena guía o cable a estos pernos de argolla desde la unidad excitadora hasta el miembro soporte de la bandeja vibratoria ubicado cerca del extremo de descarga de la bandeja vibratoria.

Refiérase a la Figura 4. Esto ayudará a mantener el excitador en un ángulo de aproximadamente 30 grados y sostendrá el excitador en su lugar hasta que se retiren todos los pernos.

5. Mientras los cables de soporte estén apretados, remueva cuidadosamente los tornillos prisioneros que aseguran los conjuntos de resortes de transmisión delanteros y trasero solamente a la unidad excitadora.

6. Suelte la ménsula del resorte de transmisión de montaje trasero desajustando los tornillos prisioneros que aseguran la ménsula de resorte a la placa de ala del alimentador.



PRECAUCIÓN: ¡Suelte pero no remueva o corra estos pernos hasta el final de sus hilos!

7. Con un espacio de aproximadamente ¼” entre el excitador y los conjuntos de resortes de transmisión, lentamente baje el excitador de su posición.



ADVERTENCIA: El excitador es pesado, por lo tanto todo el personal debe estar alejado del área.

El conjunto del excitador rotatorio ahora quedó listo para desmontarlo.

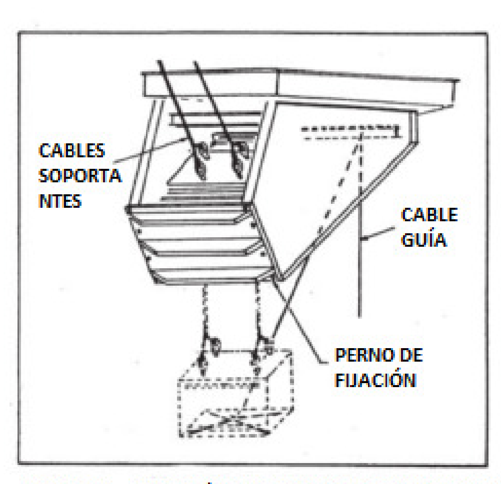


FIGURA 4 - REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL EXCITADOR

Para remover el excitador de la parte trasera del alimentador:



ADVERTENCIA: Antes de realizar trabajos de mantención, se debe desconectar el suministro eléctrico en el interruptor de desconexión de seguridad.

1. Remueva la tapa de la caja de empalme; marque y desconecte cada conductor.
   Si excitador está equipado con un dispositivo de control de velocidad, remueva la tapa del control de velocidad (X o AA) y desconecte los cables (EE) del conjunto del magneto (CC).

2. Marque el lado de la polea acanalada del excitador y la placa de ala del mismo lado del alimentador. Esto será muy importante cuando reemplace el conjunto del excitador.

3. Remueva la polea de guarda (E). Remueva los tornillos prisioneros y espaciadores de la placa de montaje (A), y suelte los tornillos de ajuste para aliviar la tensión de la correa. Remueva la placa de montaje del motor (A) del conjunto del excitador. Los ítems A, B, y C se pueden manejar como una sola unidad.

4. Para facilitar la remoción del excitador, adose cable de fuerza suficiente (el excitador pesa aproximadamente 1050 libras) al excitador en las cuatro esquinas. Refiérase a la Figura 4. Asegure todos los cables de soporte usando un tecle o equipo similar.



ADVERTENCIA: Estos cables soportarán el peso completo de la unidad mientras se remueve el excitador.

Nota: Para facilitar la remoción y reemplazo, es aconsejable insertar cuatro pernos de argolla de ¾"-10 x 1 ½" en las esquinas del encerramiento (lado inferior). Asegure una cadena guía o cable a estos pernos de argolla desde la unidad excitadora hasta el miembro soporte de la bandeja vibratoria, ubicado cerca del extremo de descarga de la bandeja vibratoria.

Refiérase a la Figura 4. Esto ayudará a mantener el excitador en un ángulo de aproximadamente 30°, y mantendrá sostenido el excitador en su lugar hasta que se remueva los pernos.

5. Mientras los cables de soporte estén apretados, remueva cuidadosamente los tornillos prisioneros que aseguran los conjuntos de resortes delanteros al excitador solamente.

6. Usando los cables guía de soporte descrito en el Paso 4, sostenga el excitador en su lugar hasta que se remuevan todos los pernos prisioneros de la ménsula de resorte de transmisión. Remueva la ménsula del resorte de transmisión trasero, los resortes de transmisión traseros, y el excitador rotatorio como una única unidad mediante la remoción de los tornillos prisioneros que sostienen la ménsula de los resortes de transmisión a la placa de ala de alimentador.

7. Cuidadosamente permita que el excitador y el conjunto de resortes alcancen una posición de cuelgue vertical. Baje el conjunto hasta el piso y remueva el conjunto de resortes de transmisión del excitador.

Ahora el excitador está listo para desmontarlo.

DEMONTAJE DEL EXCITADOR

Al seguir este procedimiento, refiérase a la lista de partes e ilustraciones en la parte trasera de este manual.

Si el excitador está equipado con un dispositivo de control de velocidad, primero es necesario remover el conjunto del magneto (CC), retirando las tuercas hexagonales (BB).

1. En el lado de la polea acanalada, remueva tres tornillos prisioneros del casquillo ahusado de bloqueo. Remueva el casquillo y la polea acanalada (G).

2. Coloque la unidad del excitador con su tapa en posición hacia arriba y desde el lado de la polea acanalada, remueva la tapa del rodamiento exterior (H) y el sello de aceite como una sola unidad.

3. En el lado opuesto del excitador, remueva la tapa del rodamiento exterior (H o Z) y el sello de aceite (R) como una sola unidad.

4. Remueva la contratuerca y la arandela de seguridad (T).

5. Remueva la tapa inferior (Q). Marque la posición de los pesos fijos (N) en relación con el peso de centro ajustable (P). Remueva los tornillos prisioneros de los pesos e inserte un perno de argolla (3/4 – 10 x 3”) en cada peso. Suspenda los pesos de un tecle de manera que no queden descansando sobre el eje.

6. Desconecte el conjunto de mangueras (F). Remueva el eje (K) del lado de la polea acanalada del excitador y remueva los pesos y el espaciador del eje (U). Remueva las tapas remanentes (S) del encerramiento del excitador.

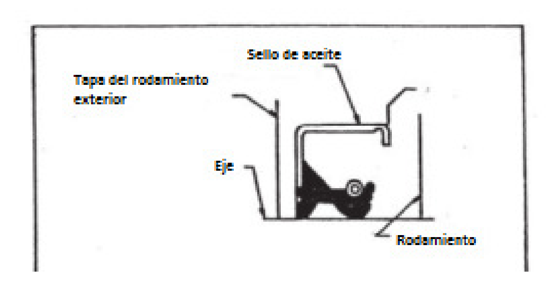
MONTAJE DEL EXCITADOR

Al seguir este procedimiento, refiérase a la lista de partes e ilustraciones en la parte trasera de este manual.

1. Instale las dos tapas interiores del rodamiento (S) y los sellos de aceite en el encerramiento (V).



PRECAUCIÓN: Los sellos de aceite deben instalarse con el labio mirando hacia el rodamiento. Refiérase a la Figura 5.



2. En el lado opuesto del excitador a la polea acanalada, instale el rodamiento (J) al encerramiento del excitador (V).

3. Alinee los tres pesos (N y P) y el espaciador del eje (U) dentro del encerramiento del excitador.

4. Inserte el eje (K) comenzando desde el lado de la polea acanalada del excitador, a través de los pesos, el espaciador del eje y rodamiento.
5. Remueva los pernos de argolla de los pesos e inserte los tornillos prisioneros. Posicione cada peso y ajuste el tornillo prisionero. La posición de los pesos están marcados en el paso 5 del procedimiento de desmontaje. La posición de los pesos fijos (N) deben estar exactamente alineados.
6. Instale el rodamiento (J) en el lado de la polea acanalada del excitador.
7. Lubrique los rodamientos con la grasa recomendada hasta obtener 50% del paquete.
8. Instale la arandela de seguridad y tuerca de seguridad (T) en el lado del excitador opuesto a la polea acanalada.
9. Instale la tapa del rodamiento exterior (H), el sello de aceite y la manguera (F) en lado de la polea acanalada del excitador.
10. Reemplace la polea acanalada (G), llave y casquillo.
11. En lado opuesto del excitador reemplace la tapa del rodamiento exterior (H), sello de aceite y conjunto de mangueras (F).

Esto completa el procedimiento de re-montaje para unidades sin dispositivo de control de velocidad. Si la unidad está equipada con un dispositivo de control de velocidad, continúe como se describe a continuación:

12. Reemplace la tapa del rodamiento (Z), sello de aceite y conjunto de mangueras (F).
13. Reemplace el conjunto del magneto (CC). La conexión eléctrica se hará después de reemplazar el excitador en el alimentador.

Esto completa el montaje del conjunto del excitador. Ahora está listo para ser montado en el alimentador.

REEMPLAZO DEL EXCITADOR

Antes de reemplazar la unidad de transmisión, FMC Technologies recomienda que los resortes se inspeccionen para verificar que no tengan defectos, desgaste y posibles reemplazos.

Si el excitador fue removido desde la base de la unidad, reemplace de acuerdo al siguiente método:

1. Usando cables como se explica en el Paso 4 del procedimiento de remoción, alinee la unidad de transmisión contra el grupo de resortes delanteros. Asegúrese que la unidad está centrada entre las placas de ala del alimentador y el lado marcado del excitador, del mismo lado del alimentador y la placa de ala marcada. (Esto se describió en el paso 2 del procedimiento de remoción).

2. Aperne el grupo de resortes de transmisión delantero al excitador.

3. Aperne el grupo de resortes delanteros al excitador y reemplace las planchas de relleno entre la ménsula de montaje del resorte y la placa de ala del alimentador.



PRECAUCIÓN: Torque los pernos de compresión de placa traseros uniformemente como se especifica en el plano de Disposición General.

4. Remueva los cables guía y de soporte y los pernos argolla de la parte inferior del excitador.

   Monte la placa de montaje del motor (A), el motor (B) y la polea (C). Torque los 4 pernos de alta resistencia como se especifica en el plano de Disposición General. Instale los 4 pernos prisioneros en la placa de montaje del motor y posiciónelos sobre el conjunto del excitador asentado sobre los pilotes suministrados con el encerramiento del excitador.

   Antes de instalar correas nuevas, limpie las poleas removiendo aceite, grasa, óxido o rebabas de las ranuras. Instale las correas nuevas y ajuste los 4 tornillos de ajuste en la placa de montaje hasta alcanzar la tensión correcta de la correa. Inserte una cantidad equivalente de espaciadores entre cada lado de la placa de montaje del motor y los espaciadores en el encerramiento del excitador. Inserte 4 pernos de alta resistencia en la placa de montaje del motor. Remueva los 4 pernos de ajuste en la placa de montaje del motor. Torque los 4 pernos de alta resistencia como lo especifica el plano de disposición. Reinstale los 4 pernos de ajuste en la placa de montaje del motor y ajuste, NO TORQUE. Instale la polea de guarda.

5. Conecte los conductores del motor y embale la caja de empalme para evitar que se suelten las conexiones, reemplace la tapa de la caja de empalme.

   Si el excitador está equipado con un dispositivo de control de velocidad, conecte el cable del control de velocidad al conjunto del magneto. Luego reemplace la tapa del control de velocidad.

6. Verifique el golpe del alimentador esto es, la suma del golpe del excitador y la bandeja vibratoria. Si excede 0.6”, se necesitará ajustar el umbral del excitador.

Para obtener instrucciones en relación con el golpe del alimentador y el ajuste del umbral, refiérase a las páginas 7 y 8.

Si el excitador fue removido de la parte trasera del alimentador, reemplácelo usando el siguiente método:

1. Reemplace el grupo de resortes traseros y la placa de compresión al excitador.

2. Usando cables como se explica en el Paso 4 del procedimiento de remoción, alinee la unidad de transmisión contra el grupo de resortes delanteros. Asegúrese que la unidad está centrada entre las placas de ala del alimentador y el lado marcado del excitador, del mismo lado del alimentador y la placa de ala marcada. (Esto se describió en el paso 2 del procedimiento de remoción).

3. Aperne la placa de compresión de resortes traseros a las placas de ala del alimentador, no ajuste estos pernos.

4. Aperne el grupo de resortes delanteros al excitador. Reemplace cualquier placa de relleno que podría estar entre la placa de compresión de resortes traseros y las placas de ala del alimentador.



PRECAUCIÓN: Torque los pernos de la placa de compresión trasera uniformemente y como se especifica en los planos de Disposición General.

5. Remueva los cables guía y de soporte y los pernos argolla de la parte inferior del excitador.

   Monte la placa de montaje del motor (A), el motor (B) y la polea (C). Torque los 4 pernos de alta resistencia que mantienen en su lugar el motor de acuerdo a como se especifica en el plano de Disposición General. Instale los 4 pernos prisioneros en la placa de montaje del motor y posiciónelos sobre el conjunto del excitador con los pernos de ajuste asentados sobre los machos centradores suministrados con el encerramiento del excitador.

   Antes de instalar las correas nuevas, limpie las poleas removiendo aceite, grasa, óxido o rebabas de las ranuras. Instale las correas nuevas y ajuste los 4 tornillos de ajuste en la placa de montaje hasta alcanzar la tensión correcta de la correa. Inserte una cantidad equivalente de espaciadores entre cada lado de la placa de montaje del motor y el encerramiento del excitador. Inserte 4 pernos de alta resistencia a través de la placa de montaje del motor y espaciadores en el encerramiento del excitador. Remueva los 4 pernos de ajuste en la placa de montaje del motor. Torque los 4 pernos de alta resistencia como lo especifica el plano de disposición. Reinstale los 4 pernos de ajuste en la placa de montaje del motor y ajuste, NO TORQUE. Instale la polea de guarda.

6. Conecte los conductores del motor y embale la caja de empalme para evitar que se suelten las conexiones, reemplace la tapa de la caja de empalme.

   Si el excitador está equipado con un dispositivo de control de velocidad, conecte el cable del control de velocidad al conjunto del magneto. Luego reemplace la tapa del control de velocidad.

7. Verifique el golpe del alimentador esto es, la suma del golpe del excitador y la bandeja vibratoria. Si excede 0.6”, se necesitará ajustar el umbral del excitador.

REEMPLAZO DEL RESORTE

Si fuera necesario reemplazar un resorte, se recomienda que todos los resortes, más que uno solo, se reemplacen.

Para reemplazar los resortes:



ADVERTENCIA: Antes de realizar trabajos de mantención, se debe desconectar el suministro eléctrico en el interruptor de desconexión de seguridad.

1. Adose cables a los pernos de argolla para soportar la unidad del excitador mientras reemplaza los resortes.

2. Con los cables apretados, suelte **pero no remueva**, los pernos que sostienen la ménsula de los resortes traseros a las placas de ala del alimentador. Suelte estos pernos solo lo suficiente para aliviar la compresión del resorte.



PRECAUCIÓN: No remueva estos pernos ni los corra hacia el final de sus hilos.

3. Solo reemplace un conjunto de resortes a la vez. Coloque dos gatas hidráulicas (una a cada lado del resorte) entre la unidad excitadora y la ménsula de montaje, y aumente el espacio entre la unidad de transmisión y la ménsula de montaje hasta que no haya compresión en el lote de resortes traseros.

4. Remueva los pernos sosteniendo el lote de resortes al excitador y a la placa de montaje trasera. Deslice el lote de resortes hacia arriba y afuera del alimentador. Reemplace el lote de resortes hacia arriba y afuera del alimentador. Reemplace los resortes con el nuevo conjunto en la misma posición que el conjunto anterior.



Nota: Los grupos de resortes se ensamblan con una porción de goma fuera de la línea central. Una vez reemplazados, los resortes se deben posicionar como lo muestra la Figura 6.

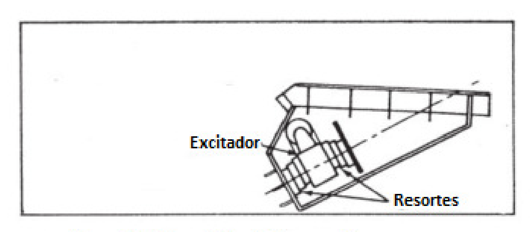


Figura 6 - Disposición de los resortes

5. Aperne los resortes en su lugar y remueva las gatas. Si se usan planchas de relleno entre la placa de resortes traseros y la placa de ala del alimentador, asegúrese que se reemplacen antes de apernar los resortes en su posición. Proceda a reemplazar los resortes delanteros usando el mismo procedimiento; excepto que debe remover el lote de resortes del fondo del alimentador.

6. Después de finalizar la instalación del resorte, verifique el ajuste de todo el hardware de montaje de los resortes y que la placa de compresión trasera esté ajustada a la placa de ala.



PRECAUCIÓN: Torque los pernos de la placa de compresión trasera uniformemente y de acuerdo a las especificaciones del plano de disposición.

7. Remueva todos los cables de soportación.

Debido a la acción de los resortes nuevos, el golpe del alimentador podría necesitar ajuste, un cambio en el umbral del excitador también podría ser requerido. Refiérase a la página 8.

Esto completa el procedimiento de reemplazo de resortes. Ahora la unidad está lista para seguir operando.

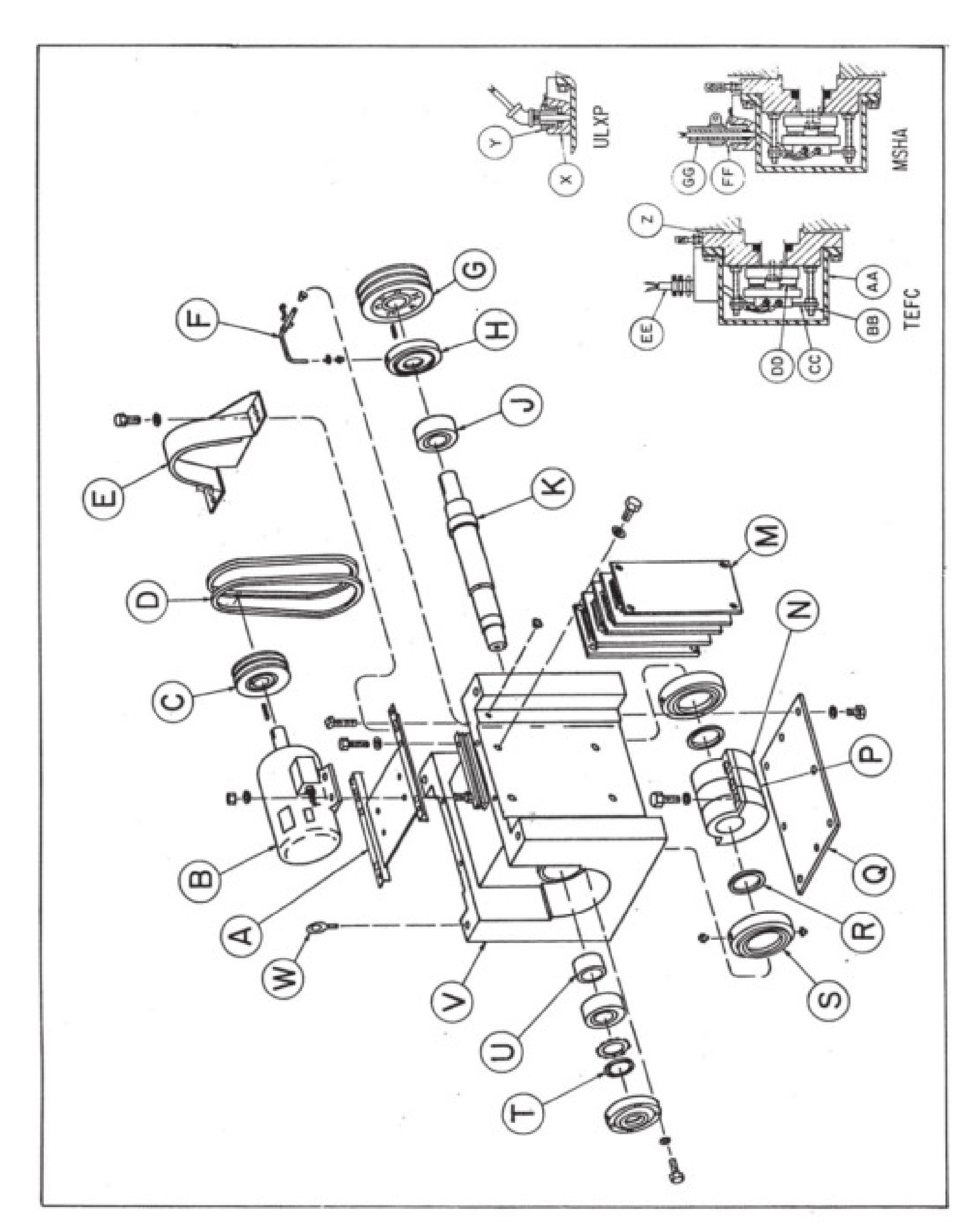


FIGURA 7 - EXCITADOR ROTATORIO MODELO MF-200-C

LISTA DE PARTES – ALIMENTADOR ELECTRO-MECÁNICO

MODELO MF-200-C

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	NÚMERO PARTE
A	Conjunto Placa Montaje del Motor	1	C-207061-A
	Espaciador	Como requerido	B-207062
	Tornillo prisionero, cabeza hexagonal Grado 5 (1/2" – 13x 2 ½")	4	H0311910
	Arandela de seguridad (1/2")	4	H0113601
	Tornillo de ajuste, cabeza hexagonal (3/8" – 16 2 ½")	4	H0420300
B	Conjunto motor y cable	1	---
	▪ Etiqueta	1	A-125254
	Tornillo prisionero, cabeza hexagonal Grado 5 (3/8" – 24 x 1 ¾")	4	H0312901
	Arandela de seguridad 3/8"	4	H0113201
	Tuerca hexagonal grado 5 (3/8" – 24)	4	H0110169
C	Polea del Motor	1	----
	Llave	1	----
D	Correas	Como requerido	----
E	Polea de Guarda	1	C-207063-A
	▪ Etiqueta	1	A-147098
	Arandela de Seguridad (3/8")	4	H0113201
	Tornillo de ajuste, cabeza hexagonal (3/8" – 16 x 5/8")	4	H0309901
F	Adaptador	2	0143X057
	Accesorio manguera	2	0143X093
	Manguera (8" largo)	2	0067X037
	Abrazadera de cable	2	0198X002
	Arandela de seguridad (1/4")	2	H0112801
	Perno prisionero cabeza hexagonal (1/4" – 20 x 3/8")	2	H0300601
	Accesorio manguera	2	0143X091
	Accesorio engrase	2	0151X036
G	Polea del excitador	1	----
	Llave	1	A-139112-F
H	Tapa rodamiento, exterior (1 requerido con/dispositivo control velocidad)	2	B-140838-A
	Sello aceite	2	0267X003
	Arandela seguridad (3/8")	4	H0113201
	Perno prisionero, cabeza hexagonal (3/8" – 16 x 3")	4	H0311401
J	Rodamiento	2	0031X153
K	Eje	1	B-140860
M	Conjunto Resorte de Transmisión	Como requerido	----
	Perno prisionero, cabeza hexagonal	8	----
	Arandela seguridad	8	----
N	Pesos (sin marcar)	2	B-140865-A
	Arandela seguridad (3/4")	2	H0114101
	Perno prisionero, cabeza hexagonal (3/4" – 10 x 1 ¾")	2	H0321501
P	Pesos (marcado)	2	B-40865-B
	Arandela seguridad	2	H0114101
	Perno prisionero, cabeza hexagonal (3/4" – 10 x 1 ¾")	2	H0321501
Q	Cubierta Inferior	1	B-140840
	Arandela de seguridad	8	H0113201
	Perno prisionero, cabeza hexagonal (3/8" – 16 x ¾")	8	H0310001
R	Sello Aceite	2	0267X005
S	Tapa Rodamiento, interior	2	B-140839-A
	A-140841		
	Respiradero	2	0151X029
	Enchufe cañería	2	0069X038
T	Arandela seguridad	1	0033X014
	Tornillo de ajuste	1	0032X014

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	NÚMERO PARTE
U	Espaciador del Eje	1	A-140841
V	Encerramiento	1	D-139225-A
	▪ Etiqueta	2	A-146294
W	Perno de argolla	2	A-22310-G
X	Cubierta Control Velocidad	1	B-140858-A01
	▲ Arandela seguridad (5/16”)	6	H0113001
	▲ Tuerca empaquetadura	1	A-157687
	Empaquetadura (4”)	1	0338X001
	Cable ferroso (9”)	1	4710W013
	Tornillo de ajuste	1	A-146022
	• Entrerrosca cerrada ½”	1	0114X050
	• Codo 45°	1	0145X046
Z	▲ Tapa rodamiento	1	B-140859-A
	▲ Arandela seguridad	4	H0113201
	▲ Tornillo prisionero, cabeza hexagonal (3/8” – 16 x 4 ½”)	4	H0308201
AA	▲ Cubierta del controlador de velocidad	1	B-140858-A
BB	▲ Montante	4	A-140869
	Tornillo hexagonal (5/16” – 18)	8	H010240
CC	▲ Conjunto magneto	1	A-127605
	▲ Arandela seguridad (#8)	2	H0112201
	▲ Tornillo maquinado, RD HD, Br (#8 – 32 x ¼”)	2	H0201602
DD	▲ Conjunto armadura	1	A-140864
	▲ Pasador rodillo	1	0153X008
	▲ Tornillo prisionero, cabeza hexagonal (3/8” – 16 x 1”)	1	H0310201
EE	▲ Conjunto cables	1	A-140851
	▲ □Abrazadera cable	1	0198X001
	▲ Amarre cable	1	0102X001
	▲ Cinta fricción	Como requerido	0243X001
	▲ Arandela seguridad (1/4”)	1	H0112801
	▲ Tornillo prisionero, cabeza hexagonal (1/4” x 20 x 3/8”)	1	H0300601
FF	Tuerca empaquetadura	1	A-140739
GG	Tubo múltiple (15”)	1	0067X049
	Tubo manguera	1	A-140740
	Abrazadera manguera	1	0143X077

Uso con Motores a Prueba de Explosión UL

▲ Uso con Motores Totalmente Encerrados Enfriados por ventilador

Uso con Motores a Prueba de Explosión MSHA

No remueva o pinte las etiquetas de seguridad. En caso que fuere necesario reemplazar las etiquetas de seguridad, contacte a FMC Technologies, Operación de Equipos de Manejo de Materiales para solicitar etiquetas adicionales sin cargo.

Adose cable de control de velocidad en la misma ubicación que la manguera de lubricación, usando el mismo tornillo prisionero (ítem F).

Los números de parte indicados podrían estar identificados en el plano de Disposición General.

Cuando adquiera partes de repuesto, por favor indique toda la información contenida en la placa de identificación.

FMC Technologies

Material Handling Solutions
FMC Technologies Inc.
2730 Hwy 145 South
Saltillo, MS 38866
Phone: (662) 869-5711
Fax: (662) 869-7402
Toll Free: 800-356-4898
www.fmctechnologies.com/materialhandling
Email: mhsol.info@fmcti.com

SM1060-063010 Impreso en Estados Unidos de Norteamérica



Productos Link-Belt®

- Polines Correas Transportadoras
- Rodillos de Polines
- Scavenger™ Limpiadores de Correas Transportadoras
- Transportadores de Tornillo
- Elevadores de Capachos
- Link-Belt® Partes Componentes
- Alimentadores Vibratorios Trabajo Pesado
- Harneros Vibratorios
- Harneros de Barras de Parrilla
- Transportadores Vibratorios

Productos Syntron®

- Alimentadores Vibratorios Trabajo Pesado
- Harneros Vibratorios
- Harneros de Barras de Parrilla
- Transportadores Vibratorios
- Alimentadores Vibratorios de Trabajo Liviano
- Unidades de Transmisión de Vibración
- Máquinas Alimentadores Volumétricas
- Alimentadores de Cribado
- Vibradores de Tolvas
- Mesas de Embalaje
- Replegadores de Papel
- Partes Componentes Syntron

FMC Technologies, Inc.
Material Handling Solutions
Casilla 1370
Tupelo, MS 38802
Fono: 662-869 5711
Fax: 662-869 7493
Línea Gratuita: 800-356 4898
Email: mhsol.info@fmcti.com

FMC Technologies, Inc.
2 # Road N° 1
Changshu Export Processing Zone
Changshu, Jiangsu
China 215513
Fono: 86-0512-52299002
Fax: 86-0512-52297228
Email: mhsolchina.info@fmcti.com

FMC Technologies Chile Ltda.
Callao 2970
Oficina 704
Las Condes, Santiago, Chile
Fono: 56 2 234 4418
56 2 246 4361
Fax: 56 2 232 0825
Email: fmc@entelchile.net

Material Handling Solutions
Technisys
479 West 900 North
Fono: 801-296-9500
Fax: 801-296-9601
Email: mhsol.info@fmcti.com



Lo ponemos a Ud. Primero y
Lo mantenemos adelante

Form No. SM0572 Printed in U.S.A

www.fmctechnologies.com/materialhandling